

2 RS

11002 U.S. PTO
09/991384
11/21/01

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re the Application of : Takeshi KAWASAKI, et al.
Filed: : Concurrently herewith
For: : **LOAD DISTRIBUTION METHOD AND**
Serial No. : Concurrently herewith

Assistant Commissioner for Patents
Washington, D.C. 20231

November 21, 2001

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **JAPANESE** patent application no. **2001-124827** filed **April 23, 2001**, certified copy of which is attached hereto.

Any fee, due as a result of this paper, not covered by an enclosed check, may be charged to Deposit Acct. No. 50-1290.

Respectfully submitted,



Samson Helfgott
Reg. No. 23,072

ROSENMAN & COLIN, LLP
575 MADISON AVENUE
IP Department
NEW YORK, NEW YORK 10022-2584
DOCKET NO.: FUJI 19.200
TELEPHONE: (212) 940-8800

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

11002 U.S. PTO
09/991384
11/21/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 4月23日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-124827

出 願 人

Applicant(s):

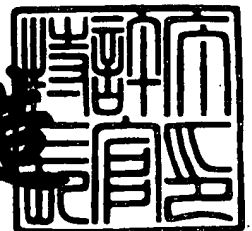
富士通株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月17日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



【書類名】 特許願

【整理番号】 0052102

【提出日】 平成13年 4月23日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 H04L 12/56

【発明の名称】 負荷分散方法及びその装置

【請求項の数】 5

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 川崎 健

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

【氏名】 山田 仁

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100070150

【住所又は居所】 東京都渋谷区恵比寿4丁目20番3号 恵比寿ガーデンプレイスタワー32階

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊東 忠彦

【電話番号】 03-5424-2511

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 002989

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704678

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 負荷分散方法及びその装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークから受信したパケットを複数の振り分け先に振り分け負荷を分散する負荷分散方法において、

振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持し

振り分けイベントの発生時に、前記積算値が最小の振り分け先に前記受信したパケットを振り分ける

ことを特徴とする負荷分散方法。

【請求項 2】 ネットワークから受信したパケットを複数の振り分け先に振り分け負荷を分散する負荷分散装置において、

振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持する保持手段と、

振り分けイベントの発生時に、前記積算値が最小の振り分け先に前記受信したパケットを振り分ける振り分け手段とを

有することを特徴とする負荷分散装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の負荷分散装置において、前記積算値は、前記重み値の逆数を積算することを特徴とする負荷分散装置。

【請求項 4】 請求項 2 記載の負荷分散装置において、前記積算値は、前記重み値の逆数とパケット長の積を積算することを特徴とする負荷分散装置。

【請求項 5】 請求項 2 記載の負荷分散装置において、前記積算値は、前記重み値の逆数とセッションで実行される処理の重みの積を積算することを特徴とする負荷分散装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、負荷分散方法及びその装置に関し、ネットワーク内におけるノード

間リンクおよび処理用サーバへの負荷分散方法及びその装置に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

インターネットで転送または処理されるパケット量の急増に伴い、1本のリンクでは転送できないほどの潜在的なパケット転送能力や、1つのサーバでは処理できないほどの潜在的なパケット処理能力が求められており、これらのパケットを複数のリンクやサーバにおいて負荷分散して転送または処理することが求められてきている。また、これらの複数のリンクやサーバは、通常処理能力が異なるため、その処理能力比に応じてパケットを振り分ける必要がある。

【 0 0 0 3 】

図1は、従来の負荷分散装置の一例の構成図、図2は、図1における出力選択の様子を示す図である。同図中、ネットワークから受信したパケットはスイッチ部10に供給され、これと共にパケットのアドレス等がキーとしてハッシュ関数生成部12に供給される。ハッシュ関数生成部12はこのキーにハッシュ関数を適用して例えば値が0～99の乱数を生成し、出力決定部14に供給する。出力決定部14には、値0～49に対応して出力端子16a、値50～79に対応して出力端子16b、値80～99に対応して出力端子16cそれぞれを選択するように各出力の重みが予め設定されており、出力決定部14はハッシュ関数生成部12からの値に応じた選択指示信号をスイッチ部10に供給する。スイッチ部10はこの選択指示信号に従って、供給されるパケットをスイッチングし、このパケットは出力端子16a、16b、16cのいずれかから重みに応じて割り当てておいたリンクもしくはサーバに振り分ける。

【 0 0 0 4 】

図3は、従来の負荷分散装置の他の一例の構成図、図4は、図3における出力選択の様子を示す図である。同図中、ネットワークから受信したパケットはスイッチ部20及び出力決定部22に供給される。出力決定部22には出力端子24a、24b、24cそれぞれに行が設けられ、各行にパケットの割当数と重み値が設定されたテーブル26が設けられている。

【 0 0 0 5 】

出力決定部 2 2 は、パケットが供給される毎にテーブル 2 2 のポインタ 2 8 が指示する行を検索し、検索した行の割当数と重み値とを読み出して比較部 3 0 で比較する。比較部 3 0 は割当数が重み値以上となるとポインタ 2 8 に次の行を指示するようにスキップを指示する。割当数が重み値未満であれば出力決定部 2 2 は、その行に対応する出力端子の選択指示信号をスイッチ部 2 0 に供給する。スイッチ部 2 0 はこの選択指示信号に従って、供給されるパケットをスイッチングし、このパケットは出力端子 2 4 a, 2 4 b, 2 4 c のいずれかから重みに応じて割り当てておいたリンクもしくはサーバに振り分ける。

【 0 0 0 6 】

なお、テーブル 2 2 の全ての行の割当数が重み値以上となったとき、全ての行の割当数が 0 にリセットされる。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

図 1 の従来例においては、キーとハッシュ関数の偏りにより、ハッシュ関数を適用した結果の乱数に偏りが生じ、重み値の比通りに各リンクもしくはサーバにパケットを割り当てるためには、実際にリンクもしくはサーバに割り当てたパケット数の集計と、ハッシュ関数を適用した乱数毎に割り当てるリンクもしくはサーバの周期的な調整が必要となる。さらに、乱数がランダムであっても短期間では確率的に偏りが生じる可能性があり長期レンジでなければ重みに従った適切な負荷分散ができないという問題点があった。

【 0 0 0 8 】

図 3 の従来例においては、重みの絶対値の差が大きい場合には、重み値が小さなリンクもしくはサーバへの割当が終了したのち割当数がリセットされるまでの期間では、重み値が大きなリンクもしくはサーバへの割当が集中するという問題があった。

【 0 0 0 9 】

本発明は、上記の点に鑑みなされたものであり、振り分け先のリンクもしくはサーバに対し、任意の時間において重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる負荷分散方法及びその装置を提供することを目的とす

る。

【 0 0 1 0 】

【課題を解決するための手段】

請求項 1 に記載の発明は、振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持し、

振り分けイベントの発生時に、前記積算値が最小の振り分け先に前記受信したパケットを振り分けることにより、

各振り分け先に対し、任意の時間において重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【 0 0 1 1 】

請求項 2 に記載の発明は、振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持する保持手段と、

振り分けイベントの発生時に、前記積算値が最小の振り分け先に前記受信したパケットを振り分ける振り分け手段とを有するにより、

各振り分け先に対し、任意の時間において重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 3 に記載の発明では、積算値は、重み値の逆数を積算することにより、

振り分け先毎の積算値を比較する前に加算を行うだけで済み、かけ算や割り算を行う必要がなく高速の振り分けを行うことができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 4 に記載の発明では、積算値は、前記重み値の逆数とパケット長の積を積算することにより、

振り分けた各パケットのパケット長に応じて、重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【 0 0 1 4 】

請求項 5 に記載の発明では、積算値は、前記重み値の逆数とセッションで実行される処理の重みの積を積算することにより、

各振り分け先で実行される処理に重みに応じて、重み値に比例してできるだけ

均一にすることができる。

【0015】

付記6に記載の発明では、積算値は、前記重み値の逆数とパケットのファイルタイプの重みの積を積算することにより、

振り分けた各パケットのファイルタイプの重みに応じて、重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【0016】

付記7に記載の発明では、振り分けイベントは、パケットの受信により発生することにより、

パケット単位で、重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【0017】

付記8に記載の発明では、振り分けイベントは、セッションの開始により発生することにより、

セッション単位で、重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【0018】

付記9に記載の発明では、保持手段は、前記積算値をキーとしてソートされていることにより、

振り分け先毎の積算値を比較する必要がなく高速の振り分けを行うことができる。

【0019】

【発明の実施の形態】

図5は、インターネットにおける処理サーバへの割り当てセッション数に基づいた負荷分散を行う本発明の負荷分散装置の第1実施例のブロック図を示す。この実施例では、負荷分散はセッション毎に行う。図5において、出力先決定部42内のテーブル57には、出力先のサーバS1、S2、S3それぞれに行が設けられ、各行に累積値（バイト数）と重み値の逆数が設定されている。ここでは、それぞれの重み値の逆数を例えば1/10、1/6、1/4とし、累積値はそれぞ

れの重み値の逆数の $1/2$ 、つまり、 $1/20$ 、 $1/12$ 、 $1/8$ に設定されている。

【0020】

図5に示すように、イベント検出部40は、最初のTCP (Transmission Control Protocol) のコネクション確立要求のSynパケットなどによりセッションの開始を検出し、出力先決定部42に通知する。出力先決定部42においては、最小値判定部49で各サーバ毎の積算値を比較し、積算値が最小であるサーバS1に当該セッションを割り当てて出力部44に通知すると共に、サーバS1の積算値に重み値の逆数である $1/10$ を加算する。出力部44では、イベント検出部40を通して供給されるパケットを出力先決定部42で割り当てられたサーバS1に向けて出力する。

【0021】

以降、イベント検出部40においてセッションの開始を検出する毎に、出力先決定部42において、図6に示すように各サーバの積算値を更新しながら、積算値に基づいて出力先のサーバを決定し、出力部44が該当サーバにパケットを転送し、それぞれのサーバS1、S2、S3への割当セッション数が、 $5:3:2 = 10:6:4$ となる。なお、図6にはテーブル57のうちの各サーバ毎の積算値だけを記載している。

【0022】

上記実施例では、重み値の逆数を積算することにより、振り分け先毎の積算値を比較する前に加算を行うだけで済み、かけ算や割り算を行う必要がなく高速の振り分けを行うことができる。また、セッションの開始タイミングで、重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【0023】

なお、上記実施例では、積算値の初期値を各サーバの重み値の逆数の $1/2$ としたが、積算値の初期値は全て0でもよいし、重みの逆数値といったように任意の値でも良い。

【0024】

また、この実施例では積算値は、イベント検出部40においてセッションの開

始と共に、このセッションで実行されるアプリケーション（処理）を判別し、出力先決定部 4 2 で上記アプリケーションに応じ各サーバの重み値の逆数に予め定められたアプリケーション毎の重みを乗算した値を、積算値として積算する構成としても良い。ここでは、受信パケットが例えば「h t t p」または「f t p」である場合、h t t p のパケットについてはアプリケーションの重みを「2」とし、「f t p」のパケットについてはアプリケーションの重みを「1」とする。これによって、各振り分け先で実行される処理に重みに応じて、重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【 0 0 2 5 】

また、出力先決定部 4 2 でアプリケーションの代わりに、パケットが画像ファイルか、テキストファイルか、動画ファイルか等のファイル種別を判別し、出力先決定部 4 2 では上記ファイル種別に応じ、各サーバの重み値の逆数に、例えば画像ファイルは「50」、テキストファイルは「5」、動画ファイルは「200」のようにファイル種別毎の重みを乗算した値を、積算値に積算する構成としても良い。これによって、振り分けた各パケットのファイルタイプの重みに応じて、重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【 0 0 2 6 】

更に、イベント検出部 4 0 ではパケットの受信毎に出力先決定部 4 2 に対しイベント通知を行い、出力先決定部 4 2 では、各サーバの重み値の逆数に受信したパケットのパケット長を乗算した値を、積算値に積算する構成としても良い。これによって、振り分けた各パケットのパケット長に応じて重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【 0 0 2 7 】

図 7 は、インターネットにおける処理サーバへの割り当てセッション数に基づいた負荷分散を行う本発明の負荷分散装置の第 2 実施例のブロック図を示す。この実施例では、負荷分散はセッション毎に行う。同図中、図 5 と同一部分には同一符号を付す。図 7 において、出力先決定部 4 2 内のテーブル 6 7 には、出力先のサーバ S 1, S 2, S 3 それぞれに行が設けられ、各行に累積値（バイト数）と重み値の逆数が設定されている。ここでは、それぞれの重み値の逆数を例えば 1

／10，1／6，1／4とし、累積値は全て0に設定されている。このテーブル67は累積値が昇順となるように各行をソートするソート機能を有している。そして、最上行（積算値が最小）のサーバの番号を出力部44に通知する。

【0028】

図7に示すように、イベント検出部40は、最初のTCPのSynパケットなどによりセッションの開始を検出し、出力先決定部42に通知する。出力先決定部42においては、最上行のサーバS1に当該セッションを割り当て出力部44に通知する。これと共に、サーバS1の積算値に重み値の逆数である1／10を加算し、加算後の積算値1／10をそれより大きな積算値が出るまでバブルソートの手順で各行の積算値と比較して下の行に移動させる。これによって、テーブル67は最上行の積算値が最小となるようにソートされる。出力部44では、イベント検出部40を通して供給されるパケットを出力先決定部42で割り当てられたサーバS1に向けて出力する。

【0029】

図8に示すように、2番目のパケットとして、最初のパケットと同一のセッションのパケットが到着すると、イベント検出部40はそのパケットを出力部44を通して同一のサーバS1に転送すると共に、出力先決定部42に積算値の加算を指示する。出力先決定部42においては、テーブル67のサーバS1の積算値に重みの逆数1／10を加算し、またソートを行う。

【0030】

以降、図9に示すように、イベント検出部40において、新たなセッション開始が検出された場合には、出力先決定部42において、テーブル67でソートした最小の積算値を持つサーバS2を選択すると共に、積算値への重みの逆数の加算とソートを行う。また、開始が既に検出されたセッションと同一セッションのパケットの到着時には、出力先決定部42において、積算値の加算とソートのみを行うことにより、セッション単位でパケットが各サーバに振り分けられる。そして、最終的に、各サーバS1，S2，S3に転送されたパケット数が10：6：4となる。

【0031】

この実施例では、テーブル 6 7 は最上行の積算値が最小となるようにソートされているため、振り分け先毎の積算値を比較する必要がなく高速の振り分けを行うことができる。

【 0 0 3 2 】

ところで、上記の第 1，第 2 実施例では、インターネットにおける処理サーバへの割り当てセッション数に基づいた負荷分散を行っているが、インターネットのルータに設けられ、マルチリンクにおいて総転送パケット長に基づいて負荷分散を行うものであっても良い。この場合、イベント検出部 4 0 は例えばパケットが到着する毎にパケット到着を出力決定部 4 2 に通知し、各リンクの積算値を更新しながら、積算値に基づいて出力先のリンクを決定し、出力部 4 4 は該当リンクにパケットを転送する。

【 0 0 3 3 】

なお、テーブル 5 7，6 7 が請求項記載の保持手段に対応し、出力先決定部 4 2 及び出力部 4 4 が振り分け手段に対応する。

【 0 0 3 4 】

(付記 1) ネットワークから受信したパケットを複数の振り分け先に振り分け負荷を分散する負荷分散方法において、

振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持し

振り分けイベントの発生時に、前記積算値が最小の振り分け先に前記受信したパケットを振り分ける

ことを特徴とする負荷分散方法。

【 0 0 3 5 】

(付記 2) ネットワークから受信したパケットを複数の振り分け先に振り分け負荷を分散する負荷分散装置において、

振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持する保持手段と、

振り分けイベントの発生時に、前記積算値が最小の振り分け先に前記受信したパケットを振り分ける振り分け手段とを

有することを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 3 6 】

(付記 3) 付記 2 記載の負荷分散装置において、
前記積算値は、前記重み値の逆数を積算することを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 3 7 】

(付記 4) 付記 2 記載の負荷分散装置において、
前記積算値は、前記重み値の逆数とパケット長の積を積算することを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 3 8 】

(付記 5) 付記 2 記載の負荷分散装置において、
前記積算値は、前記重み値の逆数とセッションで実行される処理の重みの積を積算することを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 3 9 】

(付記 6) 付記 2 記載の負荷分散装置において、
前記積算値は、前記重み値の逆数とパケットのファイルタイプの重みの積を積算することを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 4 0 】

(付記 7) 付記 2 乃至 6 のいずれか記載の負荷分散装置において、
前記振り分けイベントは、パケットの受信により発生することを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 4 1 】

(付記 8) 付記 2 乃至 6 のいずれか記載の負荷分散装置において、
前記振り分けイベントは、セッションの開始により発生することを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 4 2 】

(付記 9) 付記 2 記載の負荷分散装置において、
前記保持手段は、前記積算値をキーとしてソートされていることを特徴とする負荷分散装置。

【 0 0 4 3 】

【発明の効果】

上述の如く、請求項 1 に記載の発明は、振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持し、振り分けイベントの発生時に、積算値が最小の振り分け先に受信したパケットを振り分けることにより、各振り分け先に対し、任意の時間において重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【0044】

請求項 2 に記載の発明は、振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた積算値とを振り分け先毎に保持する保持手段と、振り分けイベントの発生時に、積算値が最小の振り分け先に受信したパケットを振り分ける振り分け手段とを有することにより、各振り分け先に対し、任意の時間において重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【0045】

請求項 3 に記載の発明では、積算値は、重み値の逆数を積算することにより、振り分け先毎の積算値を比較する前に加算を行うだけで済み、かけ算や割り算を行う必要がなく高速の振り分けを行うことができる。

【0046】

請求項 4 に記載の発明では、積算値は、重み値の逆数とパケット長の積を積算することにより、振り分けた各パケットのパケット長に応じて、重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【0047】

請求項 5 に記載の発明では、積算値は、重み値の逆数とセッションで実行される処理の重みの積を積算することにより、各振り分け先で実行される処理に重みに応じて、重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【0048】

付記 6 に記載の発明では、積算値は、重み値の逆数とパケットのファイルタイプの重みの積を積算することにより、振り分けた各パケットのファイルタイプの重みに応じて、重み値に比例してできるだけ均一にすることができる。

【0049】

付記 7 に記載の発明では、振り分けイベントは、パケットの受信により発生することにより、パケット単位で、重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【 0 0 5 0 】

付記 8 に記載の発明では、振り分けイベントは、セッションの開始により発生することにより、セッション単位で、重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【 0 0 5 1 】

付記 9 に記載の発明では、保持手段は、積算値をキーとしてソートされていることにより、振り分け先毎の積算値を比較する必要がなく高速の振り分けを行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

従来の負荷分散装置の一例の構成図である。

【図 2】

図 1 における出力選択の様子を示す図である。

【図 3】

従来の負荷分散装置の他の一例の構成図である。

【図 4】

図 3 における出力選択の様子を示す図である。

【図 5】

本発明の負荷分散装置の第 1 実施例のブロック図である。

【図 6】

本発明の負荷分散装置の第 1 実施例における各サーバの積算値の更新を説明するための図である。

【図 7】

本発明の負荷分散装置の第 2 実施例のブロック図である。

【図 8】

本発明の負荷分散装置の第 2 実施例における各サーバの積算値の更新を説明す

るための図である。

【図 9】

本発明の負荷分散装置の第 2 実施例における各サーバの積算値の更新を説明するための図である。

【符号の説明】

4 0 イベント検出部

4 2 出力先決定部

4 4 出力部

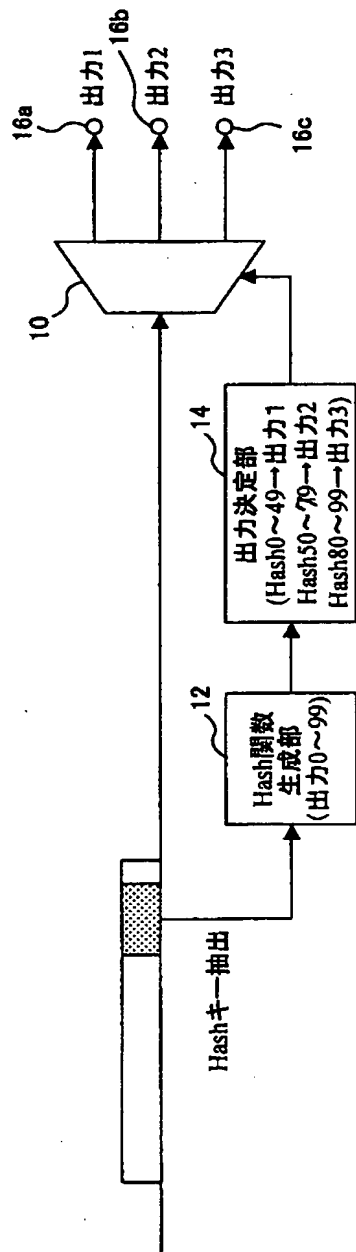
5 7, 6 7 テーブル

【書類名】

図面

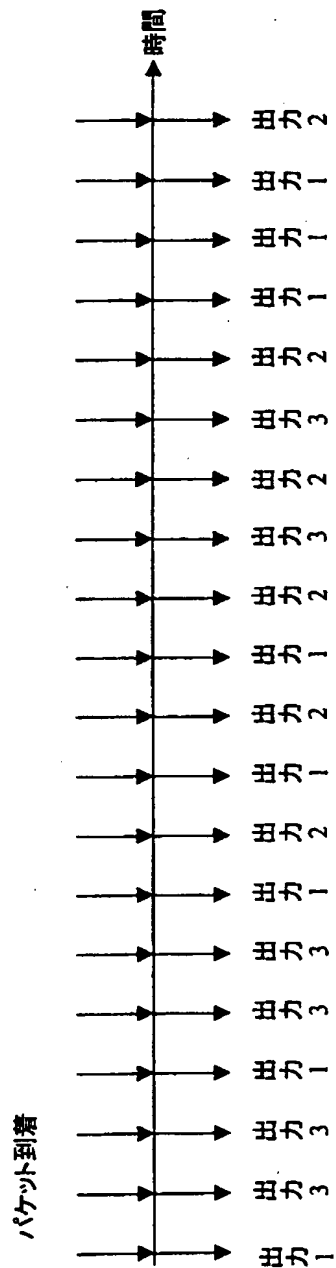
【図 1】

従来の負荷分散装置の一例の構成図



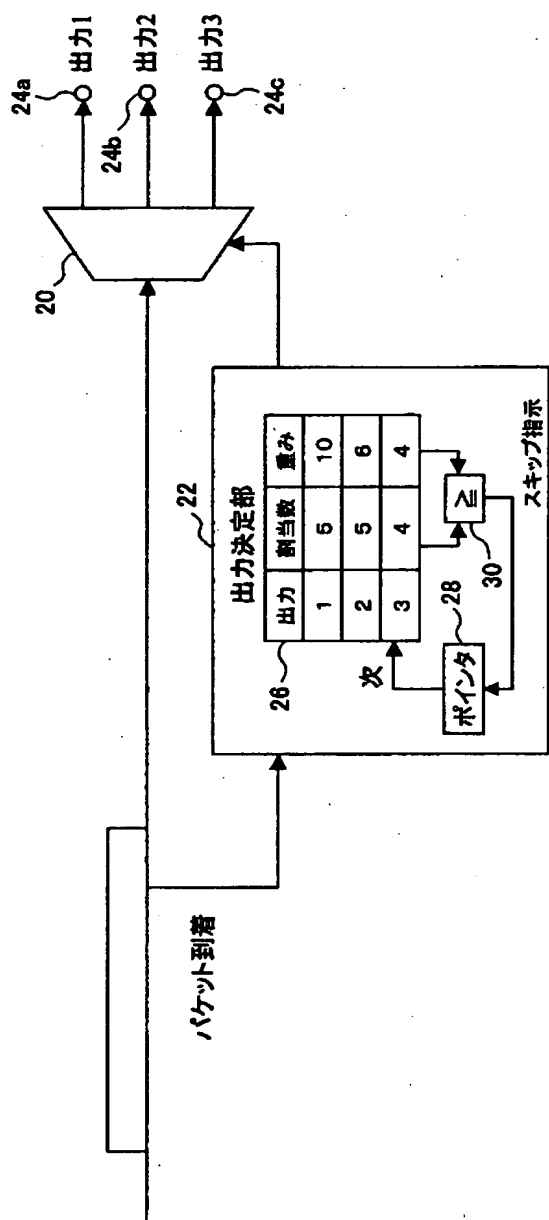
【図 2】

図 1 における出力選択の様子を示す図



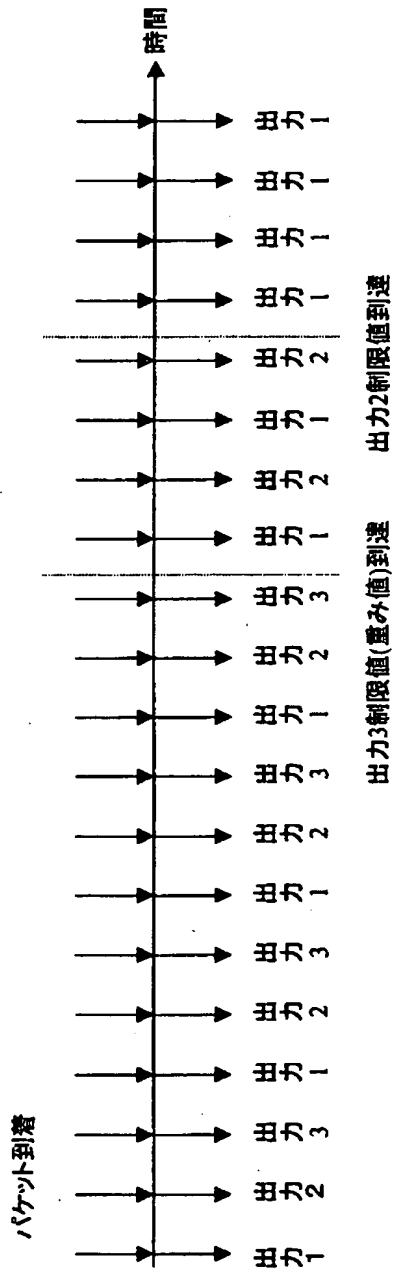
【図 3】

従来の負荷分散装置の他の一例の構成図



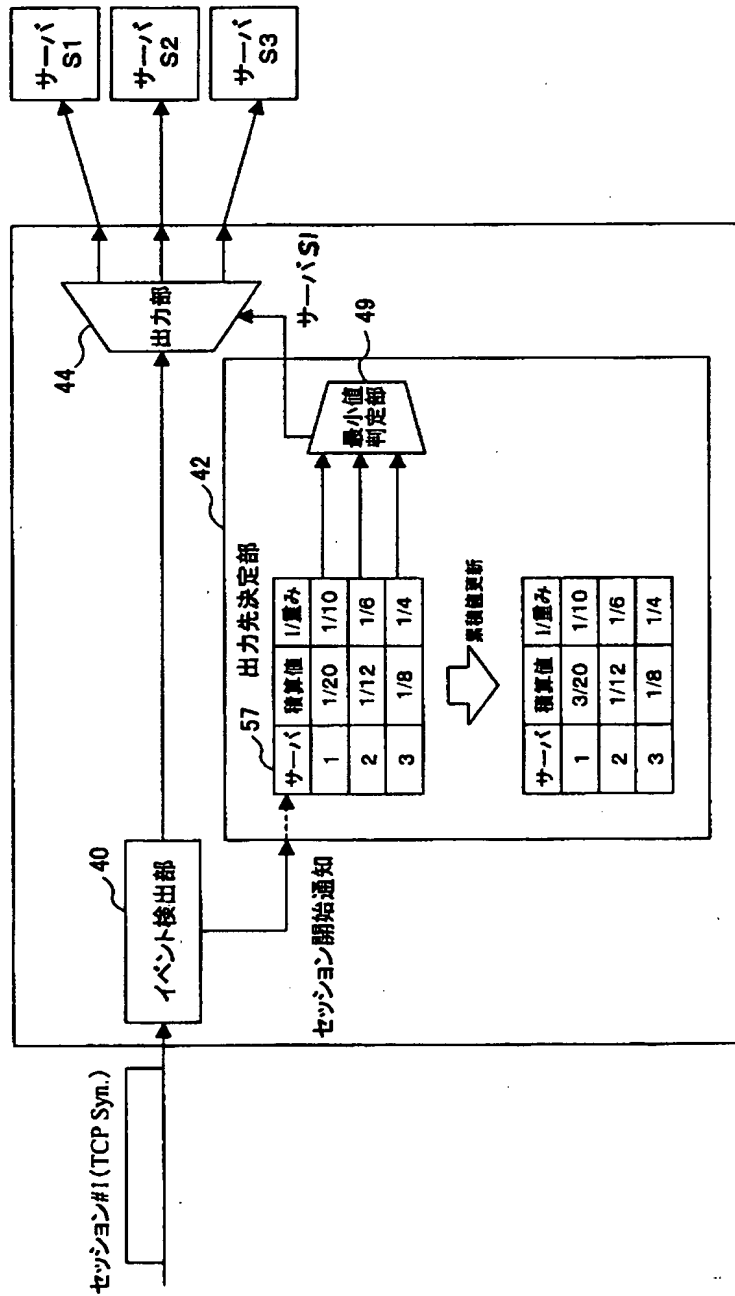
【図 4】

図 3 における出力選択の様子を示す図



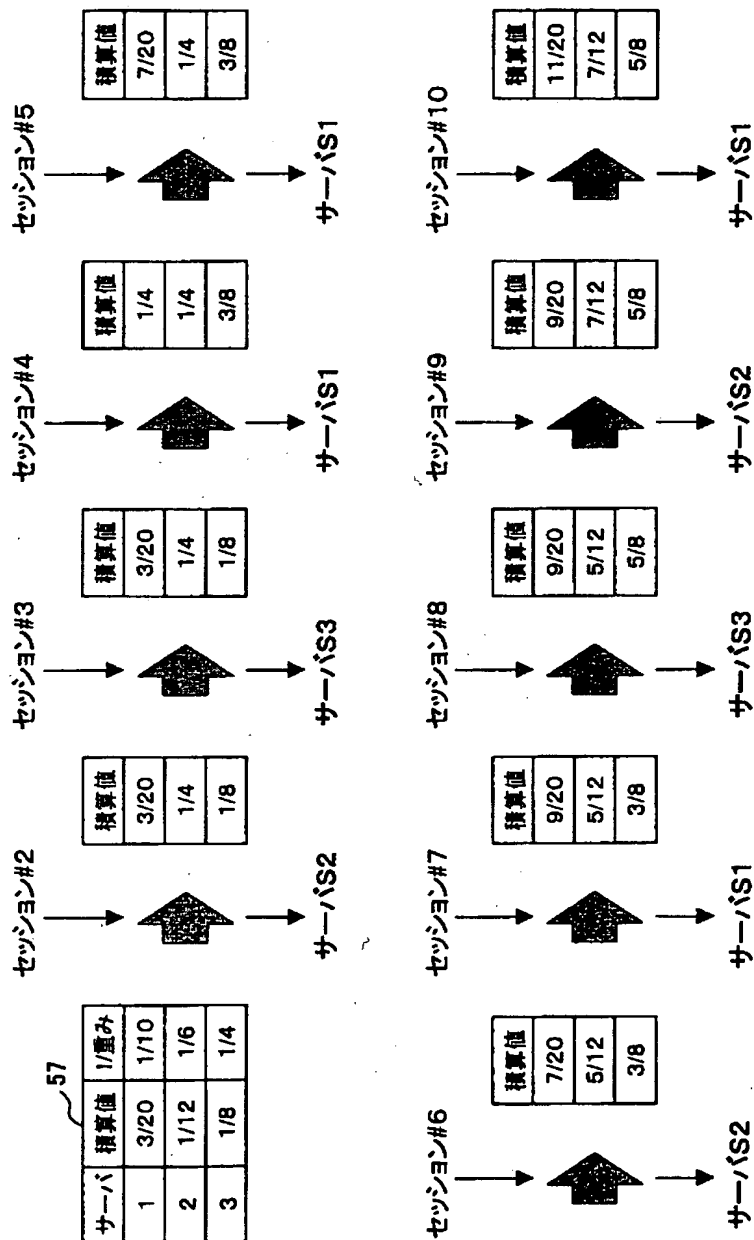
【図 5】

本発明の負荷分散装置の第 1 実施例のブロック図



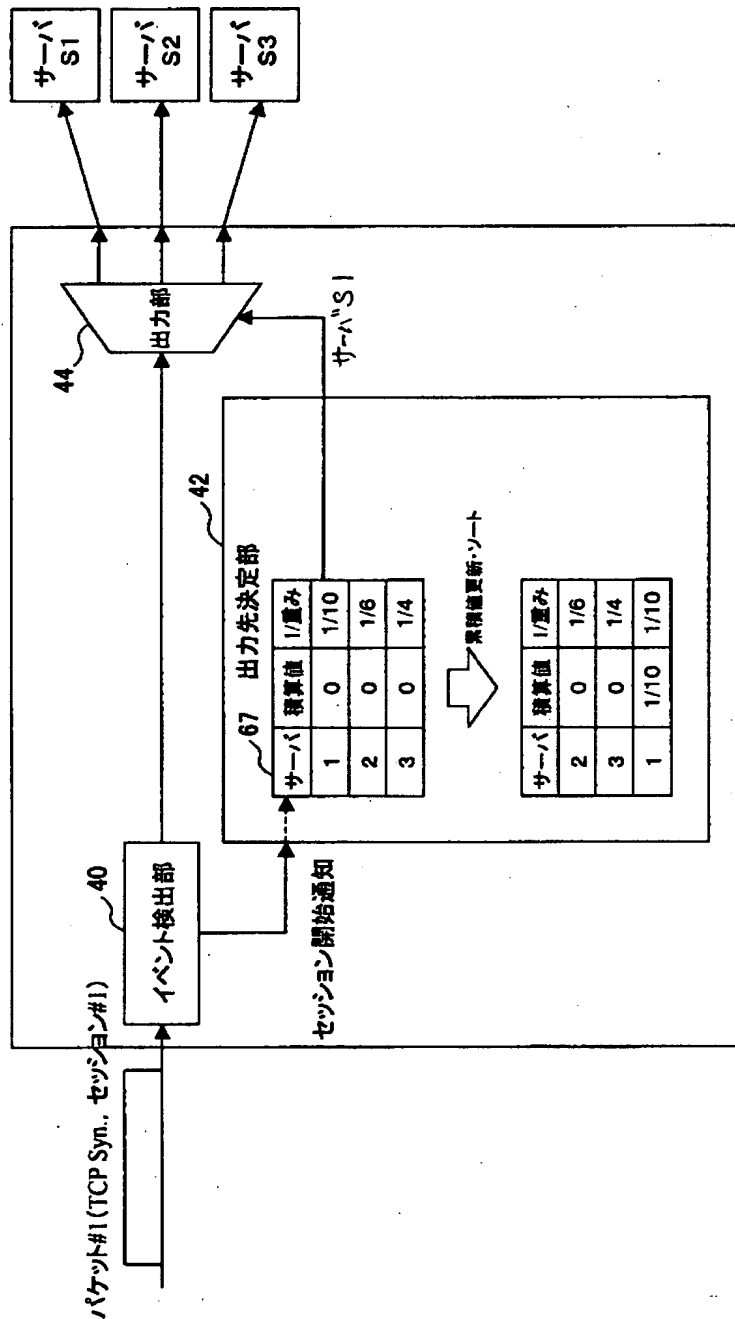
【図 6】

本発明の負荷分散装置の第 1 実施例における
各サーバの積算値の更新を説明するための図



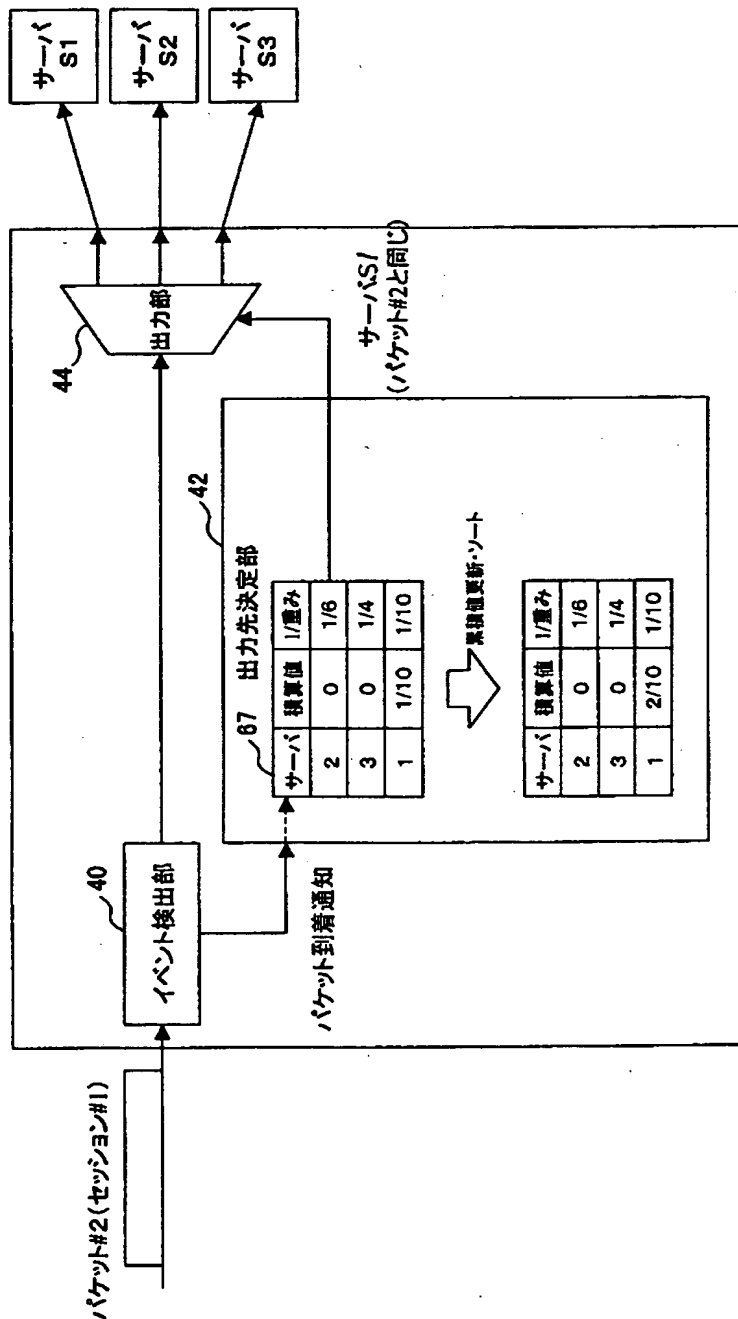
【図 7】

本発明の負荷分散装置の第2実施例のブロック図



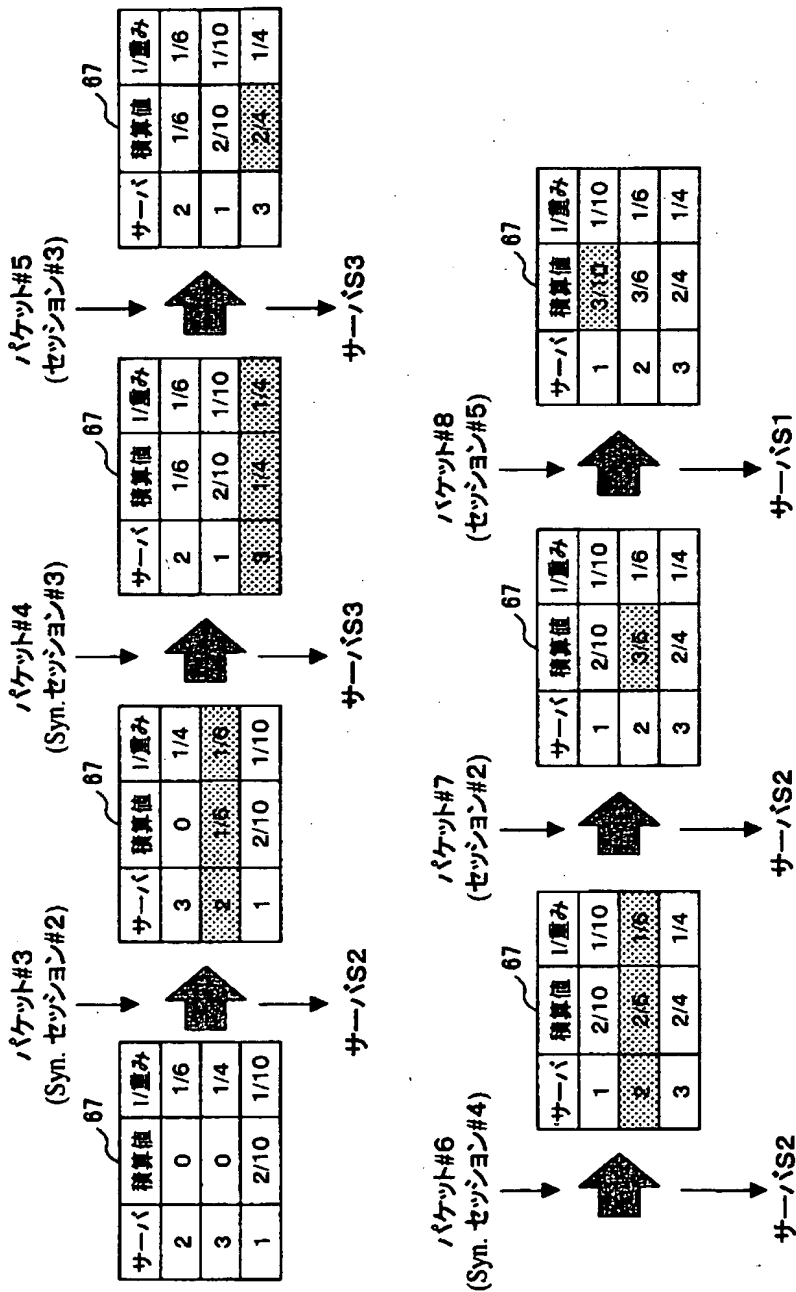
【図 8】

本発明の負荷分散装置の第2実施例における
各サーバの積算値の更新を説明するための図



【図 9】

本発明の負荷分散装置の第2実施例における各サーバの積算値の更新を説明するための図



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 本発明は、振り分け先のリンクもしくはサーバに対し、任意の時間において重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる負荷分散方法及びその装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 振り分け配分の重み値と、振り分けに応じた累積値または積算値とを振り分け先毎に保持し、振り分けイベントの発生時に、累積値を重み値で割った商または積算値が最小の振り分け先に受信したパケットを振り分けることにより、各振り分け先に対し、任意の時間において重み値に比例してできるだけ均一にパケットを振り分けることができる。

【選択図】 図 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日	1996年 3月26日
[変更理由]	住所変更
住 所	神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
氏 名	富士通株式会社